

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-059017

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

H05K 3/34

B05C 5/00

(21)Application number : 10-230823

(71)Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 17.08.1998

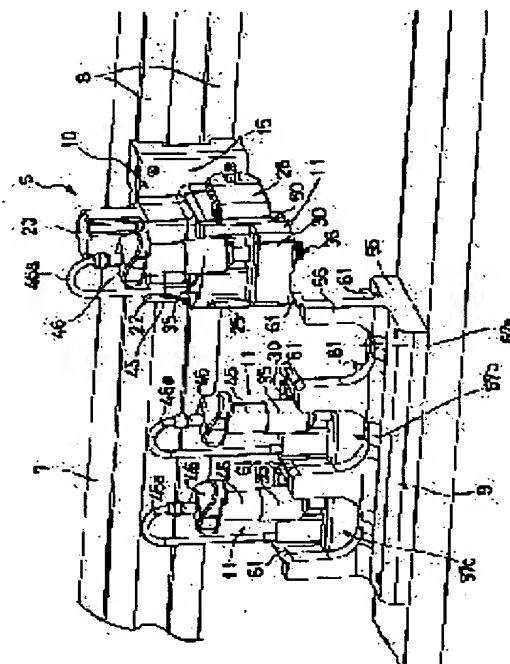
(72)Inventor : YAMADA NAOJI

## (54) COATING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To coat a plural kinds of coating solutions at a prescribed position on a printed board with one coating device and moreover, to rapidly coat the coating solutions.

SOLUTION: A coating device is constituted into such a structure that the coating solutions are applied on a prescribed position on a printed board 3 by a movable dispenser head 5. The head 5 is constituted of a movable head main body 10 and a dispenser unit 11, which is detachably mounted to this head main body 10, and a coating mechanism consisting of a syringe 45, a nozzle 36 and the like is mounted on this unit 11. Moreover, an exchange stage 9 is provided within the moving region of the head 5 and a plurality of dispenser units 11 for exchange are set on this stage 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-59017  
(P2000-59017A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 5 K 3/34	5 0 4	H 0 5 K 3/34	5 0 4 D 4 F 0 4 1
	5 0 5		5 0 5 B 5 E 3 1 9
B 0 5 C 5/00	1 0 1	B 0 5 C 5/00	1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-230823

(22) 出願日 平成10年8月17日 (1998.8.17)

(71) 出願人 000010076

ヤマハ発動機株式会社

静岡県磐田市新貝2500番地

(72) 発明者 山田 直二

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

(74) 代理人 100067828

弁理士 小谷 悦司 (外2名)

Fターム(参考) 4F041 AA02 AA06 AB01 BA00 BA21  
BA32

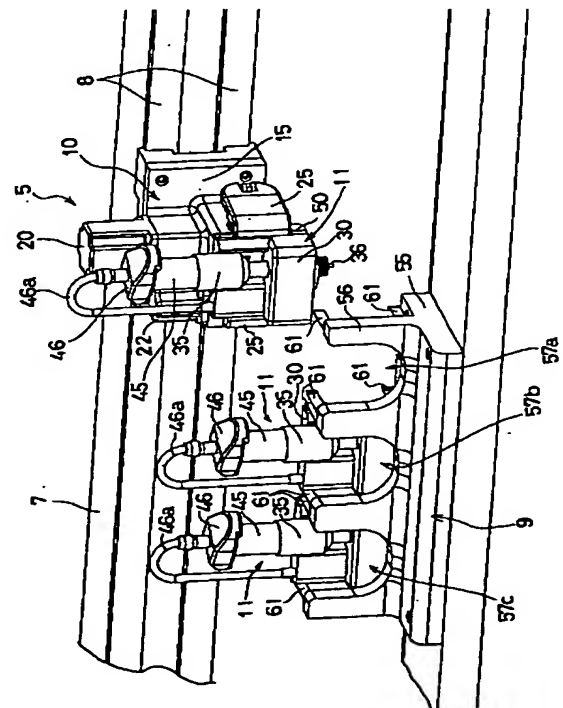
5E319 AC01 BB05 CD27

(54) 【発明の名称】 塗布装置

(57) 【要約】

【課題】 複数種類の塗布液を一の装置で塗布し、しかも、塗布液を迅速に塗布することができるようにする。

【解決手段】 移動可能なディスペンサヘッド5によりプリント基板3の所定位置に塗布液を塗布するように塗布装置を構成した。ディスペンサヘッド5は、移動可能なヘッド本体10と、このヘッド本体10に対して着脱自在に取付けられるディスペンサユニット11とから構成し、このディスペンサユニット11にシリンジ45やノズル36等からなる塗布機構を搭載した。また、ディスペンサヘッド5の可動領域内に交換ステージ9を設け、この交換ステージ9に交換用の複数のディスペンサユニット11をセットするようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動可能なディスペンサヘッドによりプリント基板上の所定位置に塗布液を塗布する塗布装置において、上記ディスペンサヘッドは、移動可能なヘッド本体と、このヘッド本体に対して着脱自在に取付けられるディスペンサユニットとを備え、このディスペンサユニットに、塗布液を貯留するシリンジと、目標位置に向けて塗布液を導出するノズルと、上記シリンジ内の塗布液をノズル先端に供給するための供給手段とを含む塗布機構が設けられていることを特徴とする塗布装置。

【請求項 2】 上記ディスペンサヘッドの可動領域内に、上記ディスペンサユニットの交換ステージを備え、この交換ステージに、交換用の一乃至複数のディスペンサユニットが、上記ディスペンサヘッドに対して交換可能に保持されていることを特徴とする請求項 1 記載の塗布装置。

【請求項 3】 上記ヘッド本体の前面側にディスペンサユニットの背面側とを対向当接させた状態で、上記ヘッド本体に配設されたクランプ手段を作動させることにより、ヘッド本体とディスペンサユニットとを結合するように上記ディスペンサヘッドが構成され、上記クランプ手段は、ディスペンサユニットを側部から挾持してヘッド本体に対して拘止する拘止状態と、ヘッド本体に対するディスペンサユニットの脱着を許容する開放状態とに切換え可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の塗布装置。

【請求項 4】 上記塗布機構のノズルの昇降及び回転を行わせるための駆動手段がヘッド本体に設けられるとともに、ヘッド本体とディスペンサユニットとに、両者が結合されたときに互いに係合して上記駆動手段の動力を上記塗布機構に伝達する動力伝達部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の塗布装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プリント基板に部品装着のための接着剤やクリーム半田等の塗布液を塗布する塗布装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、コンベアに沿ってプリント基板を搬送し、接着剤等の塗布液をプリント基板に塗布しながら IC 等の電子部品を順次プリント基板に装着するようにした電子部品の実装システムが知られている。この種のシステムでは、例えば、コンベアによるプリント基板の搬送経路上方に、X-Y 方向に移動可能なディスペンサヘッドが配設され、このディスペンサヘッドを移動させながらプリント基板上の任意の位置に塗布液を塗布することが行われている。

【0003】 ディスペンサヘッドには、塗布液を貯留するシリンジと、塗布液を目標に向かって導出するための

ノズルと、シリンジ内の塗布液をノズル先端に押し出すためのポンプ等からなる塗布機構が搭載され、上記ポンプ駆動によりノズル先端に塗布液を導出しながら、例えば、ディスペンサヘッドの昇降動作に伴いプリント基板上に塗布液を塗布するようにしている。

【0004】 最近では、ヘッドユニットに複数の塗布機構を搭載し、各塗布機構によってそれぞれ異なる種類の塗布液を塗布するようにすることで複数種類の塗布液を一の装置で塗布できるようにし、あるいはノズルの形状、大きさ等が異なるものを使い分けられるようにした塗布装置も開発されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、プリント基板上の特定の位置に速やかに塗布液を塗布しようとした場合には、ディスペンサヘッドをより迅速、かつ正確に目標位置に移動させる必要があり、そのためにはディスペンサヘッドの移動開始時および停止時の慣性による影響を極力小さくすることが不可欠となる。そのため、ディスペンサヘッドの重量はできるだけ軽い方が好ましい。

【0006】 しかし、上記のようにディスペンサヘッドに複数の塗布機構を搭載した装置では、いきおいディスペンサヘッドの重量が高くなることとなり、ディスペンサヘッドを迅速、かつ正確に目標位置に移動させることが難しい。そのため、プリント基板に対して塗布液を速やかに塗布するという点において改善の余地がある。

【0007】 本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、複数の塗布機構を選択的に使用することにより、一の装置で複数種類の塗布液を塗布したりノズルの形状や大きさが異なるものを使い分けたりすることができ、しかも、塗布液を迅速に塗布することができる塗布装置を提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明は、移動可能なディスペンサヘッドによりプリント基板上の所定位置に塗布液を塗布する塗布装置において、ディスペンサヘッドは、移動可能なヘッド本体と、このヘッド本体に対して着脱自在に取付けられるディスペンサユニットとを備え、このディスペンサユニットに、塗布液を貯留するシリンジと、目標位置に向けて塗布液を導出するノズルと、上記シリンジ内の塗布液をノズル先端に供給するための供給手段とを含む塗布機構が設けられているものである（請求項 1）。

【0009】 この装置によると、それぞれ異なる種類の塗布液を塗布可能とし、あるいは形状や大きさの異なるノズル有する複数のディスペンサユニットを予め準備しておき、これらのディスペンサユニットを本体に対して選択的に装着することにより、一の装置で複数種類の塗布液を塗布したりノズルの形状や大きさが異なるものを使い分けたりすることができる。しかも、この場合、ディ

スペンサヘッドに搭載する塗布機構は一つで済むため、ディスペンサヘッドの重量増大を回避することができる。その上、塗布液やノズルの変更は、塗布機構を搭載したディスペンサユニット全体を交換するため、交換作業を速やかに行うことができる。なお、請求項 1 中「塗布液をノズル先端に供給するための供給手段」とは、例えば、ポンプ等を含む塗布液供給のための全ての構成以外に、その構成の一部の構成部分をも含む意味である。

【0010】このような装置においては、ディスペンサヘッドの可動領域内に、ディスペンサユニットの交換ステージを備え、この交換ステージに、交換用の一乃至複数のディスペンサユニットが、上記ディスペンサヘッドに対して交換可能に保持されていることが好ましい（請求項 2）。

【0011】このようにすればディスペンサヘッドを交換ステージに移動させることでディスペンサユニットの交換を速やかに行うことが可能となる。また、自動的に交換することも可能となる。

【0012】また、上記のような装置において、上記ヘッド本体の前面側とにディスペンサユニットの背面側とを対向当接させた状態で、上記ヘッド本体に配設されたクランプ手段を作動させることにより、ヘッド本体とディスペンサユニットとを結合するように上記ディスペンサヘッドが構成され、上記クランプ手段は、ディスペンサユニットを側部から挾持してヘッド本体に対して拘止する拘止状態と、ヘッド本体に対するディスペンサユニットの脱着を許容する開放状態とに切換え可能に構成されていることが好ましい（請求項 3）。

【0013】このようにすれば、クランプ手段を開放状態と拘止状態とに切換えるだけで、ヘッド本体に対して容易にディスペンサヘッドを脱着することができる。特に、請求項 2 記載の装置では、交換ステージにおいて、ディスペンサユニットを上記ヘッド本体に対して脱着可能な方向に指向させておけば、ヘッド本体の移動およびクランプ手段の状態切換えに応じて、ヘッド本体に対するディスペンサユニットの交換を自動的に行うことができる。

【0014】さらにまた、上記のような装置において、上記塗布機構のノズルの昇降及び回転を行わせるための駆動手段がヘッド本体に設けられるとともに、ヘッド本体とディスペンサユニットとに、両者が結合されたときに互いに係合して上記駆動手段の動力を上記塗布機構に伝達する動力伝達部材が設けられていることが好ましい（請求項 4）。

【0015】このようにすると、ディスペンサユニット側に駆動手段を設ける必要がなくてディスペンサユニットの構造を簡単にしつつ、ヘッド本体とディスペンサユニットとを結合した状態では、駆動手段から伝達される動力によりノズルの昇降、回転等が可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0017】図 1 は、本発明に係る塗布装置を概略的に示している。この図において、塗布装置の基台 1 上には、搬送ラインを構成するコンベア 2 が配置され、プリント基板 3 が上記コンベア 2 上を搬送されて所定の塗布作業位置で停止されるようになっている。

【0018】また、上記基台 1 の上方には、塗布液をプリント基板 3 に塗布するためのディスペンサヘッド 5（以下、ヘッド 5 と略す）が移動可能に装備され、さらに、このヘッド 5 の可動領域内であって、基台 1 の端部近傍には、後記ディスペンサユニット 11 の交換ステージ 9 が配設されている。

【0019】上記ヘッド 5 は、X 軸方向（コンベア 2 の方向）および Y 軸方向（水平面上で X 軸と直交する方向）に移動することができるようになっている。

【0020】すなわち、上記基台 1 上には、Y 軸方向に延びる一対の固定レール 6 が設けられ、このレール 6 上に上記ヘッド 5 の支持部材 7 が移動可能に装着され、さらにこの支持部材 7 に X 軸方向に延びるガイド部材 8 が設けられ、このガイド部材 8 にヘッド 5 が移動可能に装着されている。そして、図示を省略しているが、サーボモータを駆動源とする移動機構により上記支持部材 7 がレール 6 に沿って、ヘッド 5 がガイド部材 8 に沿ってそれぞれ移動させられることにより、ヘッド 5 が X 軸および Y 軸方向に移動可能となっている。

【0021】上記ヘッド 5 は、図 2 に示すように、上記ガイド部材 8 に装着される移動可能なヘッド本体 10 と、接着剤やクリーム半田等を塗布するための塗布機構を備えたディスペンサユニット 11（以下、ユニット 11 と略す）とから構成されており、ヘッド本体 10 に対してユニット 11 が着脱可能となっている。

【0022】図 3 に示すように、上記ヘッド本体 10 のフレーム 15 の前面側には、略正方形の鉛直面かなる上記ユニット 11 の被装着部 15a が設けられている。被装着部 15a の四隅部には位置決め孔 16 が形成され、また、左側縁部であって上下の各位置決め孔 16 の間には、フレーム 15 に一体形成されたエア供給通路に通じるエア供給孔 17 が開口している。上記エア供給通路は、上記ユニット 11 にエアを供給するためのもので、図外のバルブ等を介してエア供給源に通じている。

【0023】また、ヘッド本体 10 には、ノズルの昇降及び回転を行わせるための駆動手段として、サーボモータ 20、22 が設けられるとともに、被装着部 15a の上下 2 箇所に開口部 18、19 が形成されており、これら開口部 18、19 内に上記ユニット 11 への動力伝達のための部材が配置されている。具体的には、開口部 18、19 のうち上側の開口部 18 内にはサーボモータ 20 の作動により昇降駆動されるレバー 21 が配置され、また、下側の開口部 19 には、サーボモータ 22 の作動

によりZ軸回りに回転駆動されるギア23が配置されている。

【0024】また、被装着部15aの左右両側には、上記ユニット11を固定するための一対のクランプ25が設けられている。各クランプ25は、Z軸方向の支持軸26を介して先端近傍（図9（a）参照；同図では下側端部分）がフレーム15に回転自在に支されているとともに、後端部分がサーボモータ20下方に配置されるシリンダ27のピストン28に連結されている。そして、このシリンダ27の作動に伴い、各クランプ先端に形成された係合部25aが互いに離間する開放状態と、各係合部25aが相互に接近する拘止状態（図9（a）に示す状態）とに切換えられるようになっている。

【0025】一方、図4及び図5に示すように、上記ユニット11は、フレーム30を有し、このフレーム30の背面側に、上記ユニット11の被装着部15aに対応した略正方形の平面からなる装着部30aを備えている。装着部30aの四隅部には上記ヘッド本体10の位置決め孔16に対応する先細りの突起31が設けられ、また、右側縁部であって上下の各突起31の間には、フレーム30に一体形成されたエア供給通路に通じるエア供給孔47が開口している。さらに、装着部30aの左右両側には、上記ユニット11のクランプ25に対応する一対の被クランプ部50が設けられている。

【0026】また、上記フレーム30には、先端にノズル36を装着した筒状のシリンジホルダ35が設けられ、このシリンジホルダ35に塗布液を貯留したシリンジ45が装着されているとともに、このシリンジホルダ35がフレーム30に対して昇降および回転（Z軸回りの回転）可能に支持されている。すなわち、図6及び図7に示すように、シリンジホルダ35の下端には細長の支持部35aが一体に形成されており、この支持部35aが、フレーム30にベ어링40を介して回転自在に支持された筒状の保持部材37に挿入され、さらに支持部35aと保持部材37とが、軸方向の相対変位が可能で、かつ相対的な回転が阻止されるように結合されている。具体的には、支持部35aと保持部材37との当接面に軸方向の割溝38が形成され、この割溝38に回転止めとして剛球39が介装されている。

【0027】これによりシリンジホルダ35がフレーム30に対して昇降及び回転可能となっている。なお、ノズル36は、上記支持部35aの下端にナット36aによって固定されており、上記シリンジホルダ35は、図7に示すように、このナット36aと上記ベ어링40を保持部材37に固定するためのナット40aとの間に形成された隙間Lの間で昇降可能となっている。

【0028】上記保持部材37には、ユニット11の上記ギア23と噛合可能なギア41が外嵌され、このギア41が上記装着部30aに形成された開口部33を介して外部に臨んでいる。また、シリンジホルダ35の周面

には、上記ユニット11のレバー21と係合可能なレバー35bが突設され、このレバー35bが装着部30aに形成された開口部33を介して外部に臨んでいる。これらギア23、40及びレバー21、35bからなる動力機伝達部材により、ヘッド本体10のサーボモータ20、22からの動力がユニット11に伝達される。

【0029】上記シリンジ45は、図6に示すように、円筒状の容器で、細長の導出部45aを下端部に備えており、この導出部45aを上記支持部35aに嵌入した状態でシリンジホルダ35に装着されている。シリンジ45の上端部分には、内部にエアの通路を有したキャップ46が装着され、このキャップ46に接続されたホース46aがフレーム30に接続されることにより、シリンジ45の内部がキャップ46の上記通路およびホース46aを介してフレーム内の上記エア供給通路に連通している。

【0030】図8は、上記交換ステージ9を平面的に示している。この図に示すように、交換ステージ9にはベース55が設けられるとともに、このベース55にX軸方向に延びる後方壁56が立設されている。そして、後方壁56の手前側（同図では下側）にX軸方向に複数のユニット保持部が設けられ、当実施形態では、3つのユニット保持部57a～57cが並設されている。

【0031】各ユニット保持部57a～57cには、ユニット11を両側から保持するための左右一対の保持片61が上下二個所に設けられている。保持片61は、板バネで形成されており、図2に示すように後方壁56から水平、かつ互いに平行に延び、左右の保持片61が互いに接近するように先端部分のみが適度にわん曲形成されている。

【0032】そして、図8に示すように装着部30aがコンベア2側に指向するようにしてユニット11がユニット保持部57a～57cにセットされると、フレーム30を介してユニット11を下側から支持するとともに、左右の保持片61によってユニット11を挟持した状態でユニット11を保持するようになっている。この際、各保持片61のわん曲した先端部分が上記被クランプ部50に係合することにより、ユニット11のコンベア2側への転倒が防止されるようになっている。

【0033】なお、図8において、符号60は上記ベース55に形成された上記ノズル36の逃げ溝60である。この逃げ溝60は、同図に示すようにコンベア2側に延びており、これによりユニット11を水平方向に移動させながら交換ステージ9に対して取外しできるようになっている。

【0034】次に、上記のように構成された塗布装置の動作について図9を用いつつ説明する。

【0035】上記の塗布装置においては、初期状態ではヘッド5にユニット11が搭載されておらず、ユニット11は交換ステージ9にセットされている。なお、交換

10

20

30

40

50

ステージ9にセットされている各ユニット11のシリンジ45には、それぞれ異なる種類の塗布液が貯留されており、当実施形態では、異なる3種類の塗布液をそれぞれ貯留したユニット11が交換ステージ9にセットされている。

【0036】プリント基板3が所定の作業位置に搬入されると、最初に塗布する塗布液を貯留したユニット11を搭載すべくヘッド5が交換ステージ9に移動する。そして、図9(a)に示すように、搭載すべきユニット11に対向する位置にヘッド5が移動すると、各クランプ25が開放状態に切換えられる。そして、ヘッド5がユニット11に接近し、図9(b)に示すようにヘッド本体10の被装着部15aとユニット11の装着部30aとが当接すると、各クランプ25が拘止状態に切換えられ、これにより各クランプ25の係合部25aがユニット11の被クランプ部50に係合してヘッド本体10とユニット11とが一体とされる。この際、装着部30aに突設された突起31が被装着部15aのフレーム30に挿入されることにより、ヘッド本体10とユニット11とが相互に位置決めされる。

【0037】このようにヘッド本体10に対してユニット11が装着されると、ヘッド本体10およびユニット11の上記各ギア23、41が相互に噛合するとともに、上記各レバー21、35cが相互に係合し、これよりヘッド本体10からユニット11への動力の伝達が可能となる。また、上記各エア供給孔17、47を介してヘッド本体10およびユニット11の各エア供給通路が連通され、これにより上記シリンジ45内へのエアの供給が可能となる。

【0038】ヘッド本体10にユニット11が装着されると、図9(c)に示すように、交換ステージ9から離開する方向にヘッド本体10が水平に移動し、ユニット11が交換ステージ9から取り外される。この際、ヘッド本体10が水平方向に移動すると、その力により各保持片61が左右に開き、これよりユニット11が容易に交換ステージ9から取り外される。また、ベース55に逃げ溝60が形成されているため、ユニット11を水平方向に移動させながらもノズル36がベース55と緩衝することがない。

【0039】その後、ディスペンサヘッド5が最初の目標位置に移動し、上記ノズル36からプリント基板3へと塗布液が塗布される。より詳しく説明すると、目標位置の上方にノズル36が配置された後、上記サーボモータ20が正転駆動され、これにより上記各レバー21、35cを介してシリンジホルダ35と一体にノズル36が下降させられるとともに、ノズル下降中にエア供給通路および上記ホース46aを介してシリンジ45内にエアが供給され、そのエア圧によりノズル先端に塗布液が押し出される。そして、ノズル36が下降端に達してノズル先端の塗布液がプリント基板3に押し付けられる

と、直ちにサーボモータ20が反転駆動されてノズル36が上昇させられ、これによりノズル先端の塗布液が切り離されてプリント基板3に塗布される。この際、必要に応じてサーボモータ22が駆動されることにより、上記各ギア23、41を介してシリンジホルダ35と一体にノズル36が回転され、これによりノズル先端の塗布液の切離しが促進される。

【0040】最初の目標位置への塗布液の塗布が完了すると、ヘッド5が次の目標位置に移動し、上記と同様にして塗布液が塗布され、以後、順次定められた位置に定められた順番で塗布液が塗布される。

【0041】ヘッド5に搭載した最初のユニット11に対応する塗布液の塗布が完了すると、次いで、塗布液の種類を変更すべく、ヘッド5が交換ステージ9へと移動する。そして、現在装着しているユニット11を、図9(a)～(c)に示した動作と逆の動作により交換ステージ9のものとユニット保持部57a～57cに戻した後、次のユニット11をヘッド本体10に装着して交換ステージ9から取り出し、このユニット11を用いて塗布液の動作に移る。

【0042】こうして順次、ユニット11を交換しながら異なる種類の塗布液をプリント基板3に塗布し、全ての塗布が完了するとプリント基板3がコンベア2によって次工程に搬送されるとともに、最後の塗布に供されていたユニット11が交換ステージ9のものとユニット保持部57a～57cに戻される。これにより上記塗布装置によるプリント基板3への塗布液の塗布が完了する。

【0043】以上のように、この塗布装置では、ヘッド5がヘッド本体10とこれに脱着可能なユニット11とで構成されるとともに、交換ステージ9に異なる種類の塗布液を塗布可能な複数のユニット11がセットされ、交換ステージ9の各ユニット11のうちから一のユニット11が選択的にヘッド本体10に装着されてプリント基板3に対する塗布液の塗布が行われるようにしているため、プリント基板3に対して複数種類の塗布液を一の装置で塗布することができる。

【0044】しかも、一のユニット11を選択的にヘッド本体10に装着するため、ヘッド5の重量が高むことがなく、そのため、ヘッドに、シリンジやノズル等の塗布機構を複数搭載することによって複数種類の塗布液の塗布を一の装置で可能とした従来のこの種の装置と比較すると、ヘッドの移動開始時および停止時の慣性による影響を小さくすることができる。従って、ヘッド5を正確、かつ速やかに目標位置に移動させながら、迅速に塗布液を塗布することができる。

【0045】なお、本発明の装置は、上記のように複数種類の塗布液を一の装置で塗布することができるほかに、複数のユニット11にそれぞれ設けられているノズルの形状や大きさを異ならせておき、ユニット11を取り替えることで形状等の異なるノズルを使い分けるよう

にすることもできる。

【0046】また、上記塗布装置においては、ヘッド本体10に搭載したサーボモータ20により上下動するレバー21をユニット11のレバー35cに係合させ、これにより動力を伝達してノズル36を昇降させるようにしているが、例えば、被装着部15aをヘッド本体10に対して上下動可能な構成としておき、ユニット11全体を昇降させることによりノズル36を昇降させるようにしてもよい。

【0047】また、上記ヘッド5では、ユニット11の突起31をヘッド本体10の位置決め孔16に挿入することによりヘッド本体10とユニット11とを相互に位置決めし、ユニット11をクランプ25によりその両側から挟持することによりヘッド本体10に対してユニット11を保持するようにしているが、ヘッド本体10とユニット11との位置決め的手段や、ヘッド本体10に対するユニット11の保持機構はこれらに限定されるものではなく、ヘッド5の具体的な構成に応じて適宜選定するようにすればよい。

#### 【0048】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、ディスペンサヘッドを、移動可能なヘッド本体とこのヘッド本体に着脱可能なディスペンサユニットとから構成し、ヘッド本体に対してディスペンサユニットを交換することができるようにしたので、一の装置で複数種類の塗布液を塗布したりノズルの形状や大きさが異なるものを使い分けたりすることができるようにしながらも、ディスペンサヘッドの重量増大を回避することができる。そのため、ディスペンサヘッドにシリンジやノズル等の塗布機構を複数搭載した従来のこの種の装置と比較すると、複数種類の塗布液の塗布やノズルの使い分けを可能にしながらも、ディスペンサヘッドの移動時の慣性による影響を小さくすることができ、従って、塗布液を迅速、かつ

正確にプリント基板に塗布することができる。

【0049】特に、ディスペンサヘッドの可動領域内に、ディスペンサユニットの交換ステージを備え、この交換ステージに、交換用の一乃至複数のディスペンサユニットを上記ディスペンサヘッドに対して交換可能に保持するようにすれば、ディスペンサユニットの交換を速やかに行うことができ、また、自動的に交換することも可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る塗布装置を示す平面図である。

【図2】本発明に係る塗布装置のディスペンサヘッド及び交換ステージの構成を示す斜視図である。

【図3】ヘッド本体を示す正面図である。

【図4】ディスペンサユニットを示す背面図である。

【図5】ディスペンサユニットを示す側面図である。

【図6】ディスペンサユニットに搭載されるシリンジホルダ等の塗布機構を示す断面図である。

【図7】図6におけるノズル近傍の拡大図である。

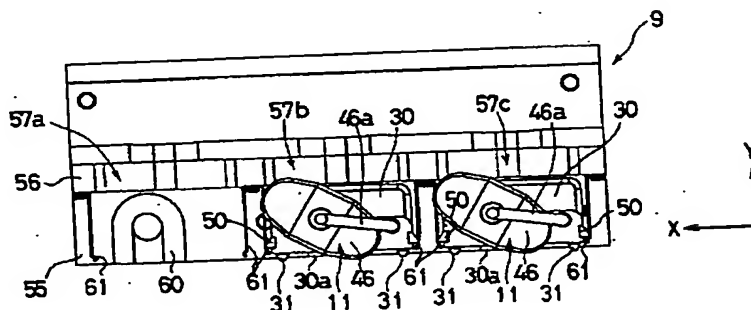
【図8】交換ステージを示す平面図である。

【図9】ヘッド本体に対するディスペンサユニットの装着動作を説明する図である。

#### 【符号の説明】

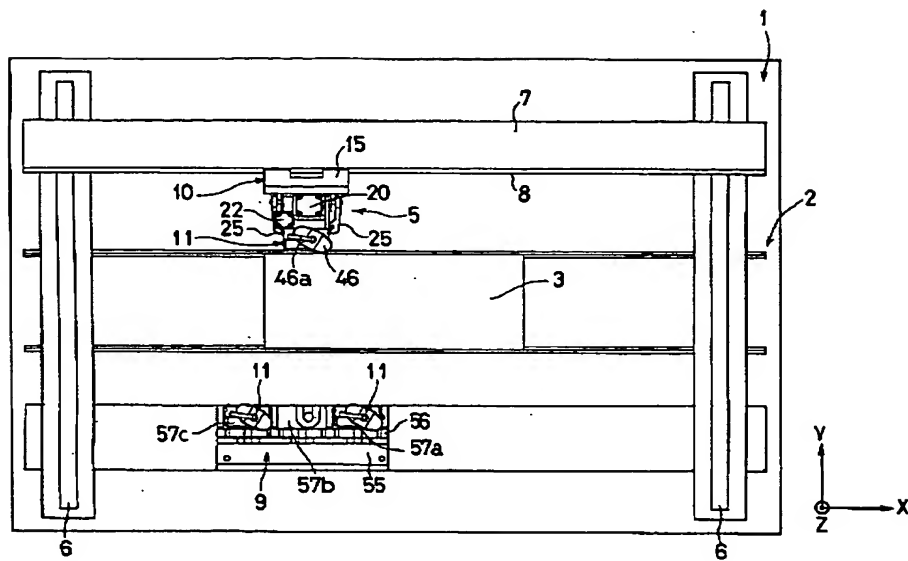
- 1 基台
- 2 コンベア
- 3 プリント基板
- 5 ディスペンサヘッド
- 6 固定レール
- 7 支持部材
- 8 ガイド部材
- 9 交換ステージ
- 10 ヘッド本体
- 11 ディスペンサユニット
- 45 シリンジ

【図8】

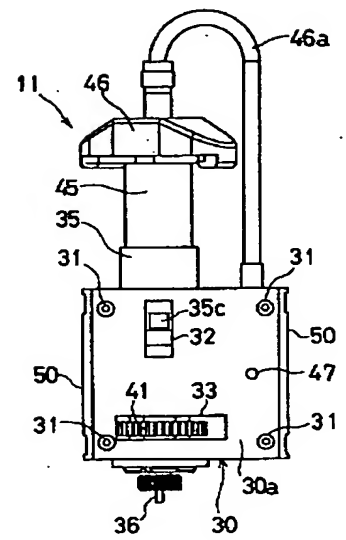




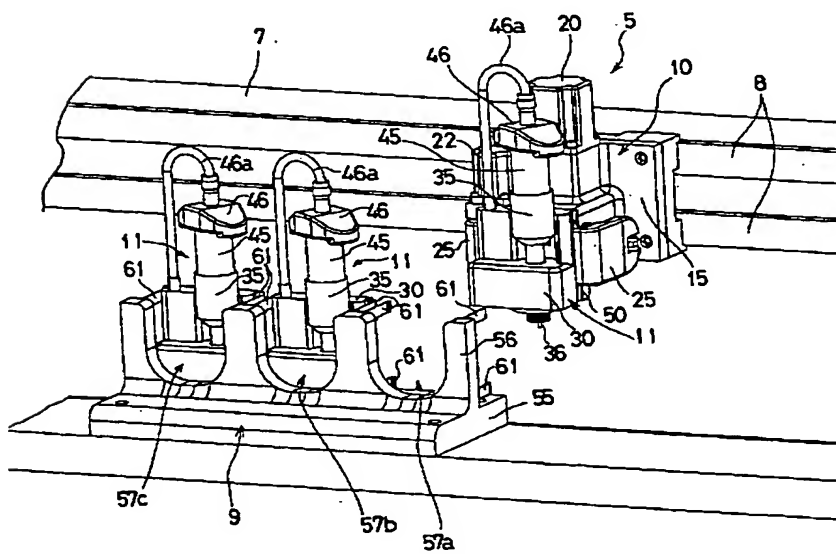
【図 1】



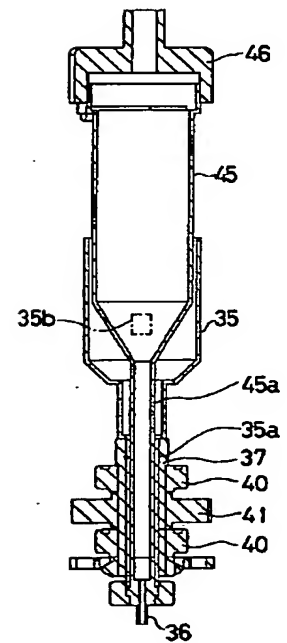
【図 4】



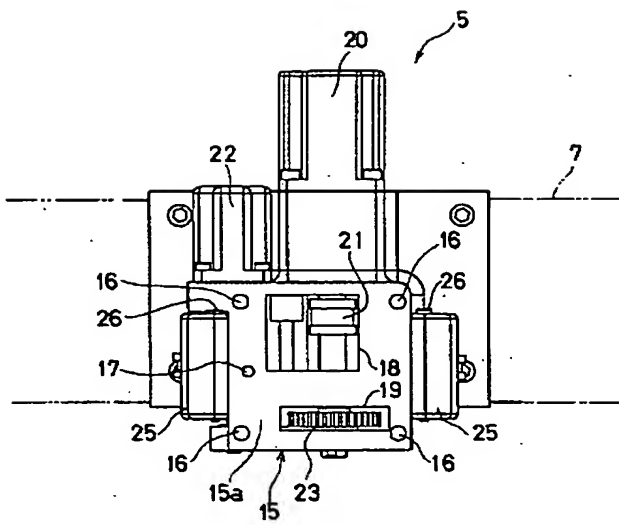
【図 2】



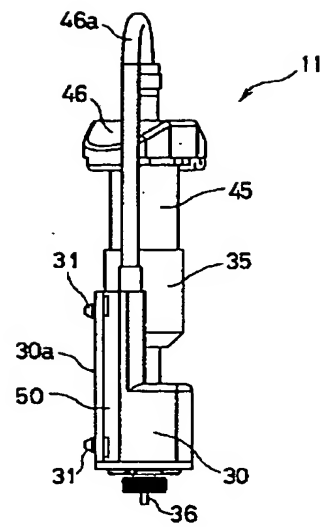
【図 6】



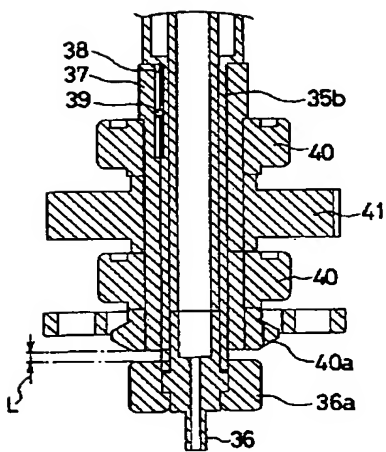
【図 3】



【図 5】



【図 7】



【図 9】

